

## **PLANUM SEMILUNARE ВЕСТИБУЛЯРНОГО АППАРАТА: СТРОЕНИЕ, ФУНКЦИИ, МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ИШЕМИИ**

*Бурак Г.Г., Самсонова И.В.*

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов  
медицинский университет»*

Изучение структурной организации вестибулярного аппарата в норме и при патологии является проблемным вследствие многих обстоятельств, наиболее значимыми из которых являются:

- а) вестибулярная сенсорная система страдает при всех формах сосудистой патологии головного мозга и, по этой причине, вестибулярные расстройства центральной и периферической локализации в невропатологии рассматриваются как индикатор нарушений мозгового кровообращения [1,5];
- б) вместе с другими механизмами (неврогенным, миогенным, метаболическим) вестибулярный аппарат играет важную роль в регуляции мозговой гемодинамики [1,6];
- в) в процессе эволюции структурная организация и функции вестибулярного аппарата усложнялись и совершенствовались и, в конечном итоге сформировался наиболее совершенный орган статической чувствительности [6].

К настоящему времени структурная организация и функции центральных (сенсорных) частей статических образований вестибулярного аппарата (ампулярные гребешки, пятна маточки и мешочка) в норме и при патологии изучены достаточно полно [1,3,4].

Краевые зоны этих образований (*Planum semilunare*) практически не изучались. Краткая информация об их существовании не содержит серьезных сведений о структуре этих зон статических образований, об их функциях и морфофункциональных изменениях в них при сосудистой патологии головного мозга.

**Цель исследования** - изучить строение краевых зон статических образований вестибулярного аппарата и изменениях их структуры при нарушениях мозгового кровообращения стволовой локализации, как наиболее частой причины вестибулярных расстройств периферической локализации.

**Материал и методы исследования.** Исследования выполнено на 54 кроликах-самцах, из которых 14 составили контрольную группу. Нарушения мозгового кровообращения у экспериментальных животных (40 кроликов) вызывалось двухсторонней окклюзией позвоночных артерий. Статические образования обрабатывались в динамике по собственной методике, парафиновые срезы окрашивались гематоксилином и эозином, методом Ван Гизон, 1% раствором толудинового синего.

**Результаты исследования.** Краевые зоны статических образований перепончатого лабиринта (*Planum semilunare*) располагаются в полости ампул, маточки и мешочка между центральными (сенсорными) частями ампулярных крист и макул (с одной стороны) и плоским эпителием полукружных протоков и перепончатых образований преддверия (с другой стороны).

Краевые зоны имеют вид полулуний, представлены слоем клеток цилиндрической формы, расположенных на базальной мембране. Базальная мембрана краевых зон в 3-4 раза тоньше, чем в области центральной части и бедна эластическими волокнами. Эпителий краевых зон представлен «темными» и «светлыми» клетками. В «темных» клетках выявлено большое содержание ШИК-положительных веществ, в «светлых» клетках их значительно меньше. В подлежащей соединительной ткани краевых зон, под базальной мембраной выявлена густая сеть микрососудов. Поверхность эпителия этих зон покрыта кутикулярной мембраной.

Полученные данные показывают, что структурная организация краевых зон статических образований, особенности их эпителия, плотность подлежащей капиллярной сети, морфологическое сходство с сосудистой полоской улитки позволяют считать возможным их участие в эндолимфообразовании, в поддержании постоянства состава и количества эндолимфы.

Морфометрическая оценка изменений в микрососудах краевых зон в различные сроки после окклюзии позвоночных артерий позволили выделить три фазы в их развитии.

В первую фазу (1-3 часа после окклюзии) изменения в микрососудах носили вазомоторный характер. Параметры просвета разных звеньев микроциркуляторного русла были неодинаковыми в отделах вестибулярного аппарата.

Во второй фазе (3-24 часа) развивалась дилатация всех звеньев микроциркуляторного русла краевых зон, с развитием веноуло- и капилляростаза.

В третью стадию (3-15 суток) отмечалась нормализация структурных параметров всех звеньев микроциркуляторного русла.

Во все стадии изменения приводили к нарушениям в «темных» клетках «*Planum semilunare*».

### Закключение.

1. Структурная организация краевых зон статических образований всех частей вестибулярного аппарата (маточки), мешочка, верхнего, латерального и заднего полукружных протоков) принципиально отличаются от центральных частей этих образований. Отсутствие волосковых клеток в краевых зонах свидетельствует об их непричастности к сенсорным функциям рецепторной части вестибулярной системы.

2. Особенности строения краевых зон статических пятен и ампулярных гребешков - наличие «тёмных» и «светлых» клеток, особенности строения подлежащей базальной мембраны (небольшая толщина и малое количество волокнистых структур), густая сеть микрососудов в подлежащей соединительной ткани, богатство «тёмных» клеток полисахаридами даёт основание отнести их к секреторным зонам статических образований.

3. Нарушения мозгового кровообращения стволовой локализации вследствие уменьшения притока крови по позвоночным артериям приводили к вазомоторным изменениям во всех звеньях микроциркуляторного русла краевых зон статических образований. Это проявлялось изменением параметров микрососудов и морфологическими признаками нарушений реологических свойств крови (венуло- и капилляростазы).

4. Нарушения в микрососудах вызывали изменения в краевых зонах пятен преддверья и ампулярных гребешков, что проявлялось достоверным уменьшением числа «тёмных» клеток. Эти изменения были сопряжены во времени после перевязки артерии и по степени выраженности с изменениями в микрососудах. Последние опережали уменьшение количества «тёмных» клеток и дезорганизацию краевых зон статических образований перепончатого лабиринта.

5. На некоторых препаратах наблюдались разрыв кутикулярной мембраны на поверхности краевых зон статических образований и выход в полость ампулы диффузной консистенции окрашенных эозином округлых образований, являющихся, по-видимому, секретом «тёмных» клеток.

6. Все приведенные данные позволяют считать, что краевые зоны статических образований перепончатого лабиринта являются их секреторными зонами и, как сосудистая полоска улиткового протока, участвуют в образовании эндолимфы.

### Литература:

1. Благовещенская, Н.С. Клиническая отоневрология при поражениях головного мозга/ Н.С. Благовещенская //М., «Медицина», 1976. -392 с.
2. Бурак, Г.Г. Способ фиксации перепончатого лабиринта для микроскопических исследований/ Г.Г. Бурак// Архив анатомии, гистологии, эмбриологии. – 1989 - №11. – С. 16-17.
3. Burak G.G. Motorno-faistochemical olisturbantes in the labyrinth pollowing exstirpation of the upper sympathetic ganglia of the neck/ G.G. Burak, Z.I. Ibragimova// Folia anatomica jugoslavica/ 1974 – Vol. III, №1. – S. 13-17.
4. Насибуллин, Б.А. Морфологические изменения вестибулярного анализатора в динамике нарушений мозгового кровообращения/ Б.А. Насибуллин, Н.И. Бровина// Журн. Невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова – 1996. -№5 – с. 73-74.
5. Солдатов И.Б. Вестибулярная дисфункция/ И.Б. Солдатов, Г.П. Сушева, Н.С.Храппо - М., Медицина, 1980 - 364 с.
6. Физиология вестибулярного анализатора. Под ред. В.В. Парина - М., Из-во «Наука», 1968. -с. 86-132.